Manual de instrucciones
Sistema de seguridad sin contacto
CES-AZ-AES-... (Unicode)

More than safety.

EUCHNER



Contenido





Utilización correcta

Los interruptores de seguridad electrónicos codificados de la serie **CES** (**C**odierte **E**lektronische **S**icherheitsschalter) son dispositivos de seguridad para controlar resguardos de seguridad separadores móviles.

En combinación con un resguardo de seguridad separador y el sistema de mando de la máquina, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute movimientos peligrosos mientras el resguardo de seguridad esté abierto. Si el resguardo de seguridad se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite una orden de parada.

Antes de emplear los interruptores de seguridad es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina conforme a:

- EN ISO 13849-1, partes de los sistemas de control relativas a la seguridad;
- EN ISO 14121-1, seguridad de las máquinas, evaluación de riesgos;
- IEC 62061, seguridad de las máquinas; seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y programables.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente:

- EN ISO 13849-1, partes de los sistemas de control relativas a la seguridad;
- EN 1088, dispositivos de enclavamiento en combinación con resguardos de seguridad móviles; principios para el diseño y selección;
- EN 60204-1, equipamiento eléctrico de máquinas;
- EN 60947-5-3, requisitos para los detectores de proximidad con comportamiento definido en caso de fallo.

Los siguientes componentes pueden conectarse a la unidad de evaluación CES-AZ-AES...:

- Cabezas de lectura CES
- Cabezas de lectura CEM
- Cabezas de lectura CET
- Sistema de llave electrónica CKS

Encontrará indicaciones más detalladas en el manual de instrucciones de los componentes correspondientes y en la tabla *Posibilidades de combinación de los componentes CES* que aparece a continuación.

¡Importante!

- Los dispositivos permiten una función de parada de seguridad, iniciada por un resguardo de seguridad conforme a la tabla 8 de la norma DIN EN ISO 13849-1: 2008-12.
- **La función de seguridad del PDF es la apertura de los contactos de salida (13/14, 23/24) en ausencia del actuador.**
- El usuario es el único responsable de la integración segura del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- Para utilizar correctamente el dispositivo deben respetarse los parámetros de servicio admitidos (véanse los datos técnicos).
- Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.
- Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla que figura a continuación.



Posibilidades de combinación de los componentes CES

Unidad de evaluación	Cabeza de lectura	Actuador: CES-A-BSP-104970 104970	CES-A-BBN-106600 106600	CES-A-BDN-06-104730 104730	CES-A-BBA 071840	CES-A-BCA 088786	CES-A-BQA 098108	CES-A-BDA 084720	CES-A-BMB 077791	CEM-A-BE05 094805	CEM-A-BH10 095175	CET-A-BWK-50X 096327	CKS-A-BK1... Llave CKS
CES-AZ-AES-01B 104770 CES-AZ-AES-02B 104775 CES-AZ-AES-04B 104780 CES-AZ-UES-01B 105139 CES-AZ-UES-02B 105140 CES-AZ-UES-04B 105141	CES-A-LSP-... Todos los artículos	20											
	CES-A-LNN-... Todos los artículos		15	19									
	CES-A-LCA-... Todos los artículos				15	15		16					
	CES-A-LNA-... Todos los artículos				15	15		16					
	CES-A-LQA-SC 095650				15	15	23						
	CES-A-LMN-SC 077790								5				
	CEM-A-LE05K-S2 094800 CEM-A-LE05R-S2 095792									🔒⚙			
	CEM-A-LH10K-S3 095170 CEM-A-LH10R-S3 095793										🔒⚙		
	CET1-AX-LRA-... 095735 CET1-AX-LDA-... 100399											🔒🚶	
CES-AZ-AES-01B 104770 CES-AZ-AES-02B 104775 CES-AZ-AES-04B 104780	CKS-A-L1B-... 113130												●

Explicación de los símbolos	●	Combinación posible
	15	Combinación posible, distancia de activación típica 15 mm
	🔒⚙	Combinación posible, bloqueo para la protección de procesos
	🔒🚶	Combinación posible, bloqueo para la protección de personas
	(gris)	Combinación no autorizada

Responsabilidad y garantía

Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las indicaciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizar los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.



Indicaciones de seguridad generales

Los interruptores de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar graves lesiones personales.

En la memoria interna de la unidad de evaluación se guarda el número de procesos de activación y de configuración. En caso necesario, el fabricante puede leer esta memoria.

Compruebe si el resguardo de seguridad funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- después de cada puesta en marcha;
- siempre que se sustituya un componente CES;
- tras un tiempo de parada largo;
- después de cualquier fallo.

En cualquier caso, como parte del programa de mantenimiento, debe comprobarse cada cierto tiempo si el resguardo de seguridad funciona correctamente.

¡Advertencia!

Lesiones mortales debido a una conexión errónea o a un uso inadecuado.

- Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera.
  A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995+A2:2008.

El dispositivo debe ser instalado y puesto en marcha únicamente por personal cualificado autorizado:

- que esté familiarizado con el manejo reglamentario de componentes de seguridad;
- que esté familiarizado con las normativas sobre compatibilidad electromagnética (CEM) vigentes;
- que esté familiarizado con las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes;
- que haya leído y entendido el manual de instrucciones.

¡Importante!

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones y guárdelo en un lugar seguro. Asegúrese de que el manual de instrucciones esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento. EUCHNER no garantiza la legibilidad del CD transcurrido el periodo de conservación requerido. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web www.EUCHNER.de.





Función

El sistema de seguridad CES-AZ-AES... cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Categoría 4, PLe según EN ISO 13849-1.
- Detector de proximidad con autocontrol tipo PDF-M según EN 60947-5-3.
- Estructura redundante del circuito en unidades de evaluación con autocontrol. De este modo, el dispositivo de seguridad sigue operativo incluso en caso de fallo de un componente.
- Al abrir y cerrar el resguardo de seguridad se comprueba si el relé del sistema de seguridad se abre y se cierra correctamente.

El sistema de seguridad sin contacto **CES** está formado por tres componentes:

- Actuador codificado
- Cabeza de lectura
- Unidad de evaluación

El número máximo de cabezas de lectura conectables depende de la unidad de evaluación:

CES-AZ-AES-01B ➡ 1 cabeza de lectura

CES-AZ-AES-02B ➡ 2 cabezas de lectura

CES-AZ-AES-04B ➡ 4 cabezas de lectura

Existe además la posibilidad de conectar un pulsador de arranque (vigilancia del flanco descendente), así como un circuito de retorno para el control de relés y contactores externos.

La configuración individual se fija mediante un procedimiento de puesta en marcha.

Todo actuador suministrado posee una codificación electrónica inequívoca, por lo que constituye un elemento único del sistema en uso. El código de un actuador no puede ser reprogramado.

Las cabezas de lectura se fijan a la parte fija del resguardo de seguridad y van unidas a la unidad de evaluación por medio de un cable blindado de dos hilos.

El actuador montado en la parte móvil del resguardo de seguridad se aproxima a la cabeza de lectura al cerrar la puerta. Al alcanzarse la distancia de activación, la cabeza de lectura suministra tensión al actuador mediante inducción y se efectúa la transmisión de datos.

La configuración de bits leída se compara con el código memorizado en la unidad de evaluación. Si los datos coinciden, la salida de monitorización de puerta O1, O1...O2 u O1...O4 (salida de semiconductor) de la cabeza de lectura correspondiente se ajusta a HIGH. En el caso de coincidencia de datos de todas las cabezas de lectura activadas, se produce la habilitación de las salidas de seguridad (salida de relé). El LED OUT se enciende.

Opcionalmente puede conectarse un circuito de retorno a la unidad de evaluación. En tal caso, la unidad de evaluación solo puede ponerse en marcha con el circuito de retorno cerrado. De esta forma, la próxima vez que arranque la máquina se detectará si se ha fundido algún contacto del contactor en la ruta de habilitación.

Debido a la respuesta dinámica de los actuadores y la estructura redundante y diversitaria del sistema electrónico de seguridad junto con dos salidas de seguridad, la unidad de evaluación pasa al estado de seguridad en todos los casos de fallo detectables.





Al abrirse un resguardo de seguridad, las salidas de seguridad desconectan el circuito de seguridad y el LED OUT se apaga. El estado de las salidas de seguridad es controlado internamente por medio de los contactos de apertura positiva NC (salida de relé).

La posición de todas las puertas de protección puede consultarse por medio de las salidas O1, O1...O2 u O1...O4 independientemente del estado de conmutación del circuito de seguridad.

Ante un fallo interno en la unidad de evaluación se desconecta el circuito de seguridad, la salida de diagnóstico (DIA) pasa a HIGH y el LED DIA rojo se enciende.

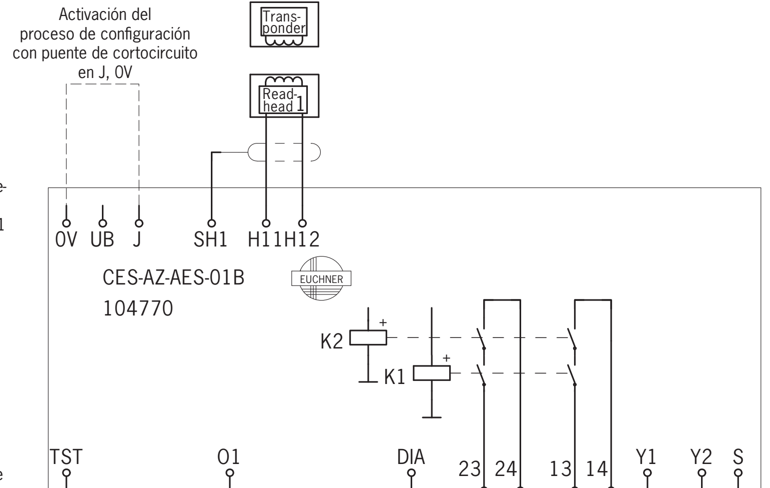




Diagramas de bloques CES-AZ-AES-...

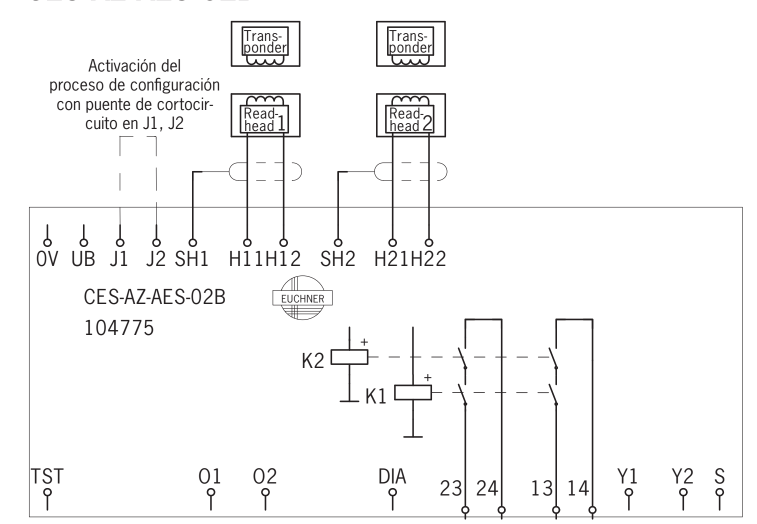
CES-AZ-AES-01B

UB, 0V — Alimentación de tensión
J, 0V — Puente de cortocircuito para proceso de configuración
H11/H12 — Conexión de la cabeza de lectura 1
SH1 — Blindaje de la cabeza de lectura 1
TST — Entrada de test (véase *„Autotest con entrada de test TST“ página 18)*
O1 — Salida de monitorización semiconductora
DIA — Salida de diagnóstico
13, 14 — Conexión del contacto de relé A, habilitación del relé de seguridad
23, 24 — Conexión del contacto de relé B, habilitación del relé de seguridad
Y1, Y2 — Circuito de retorno
S — Conexión del pulsador de arranque (vigilancia del flanco descendente)

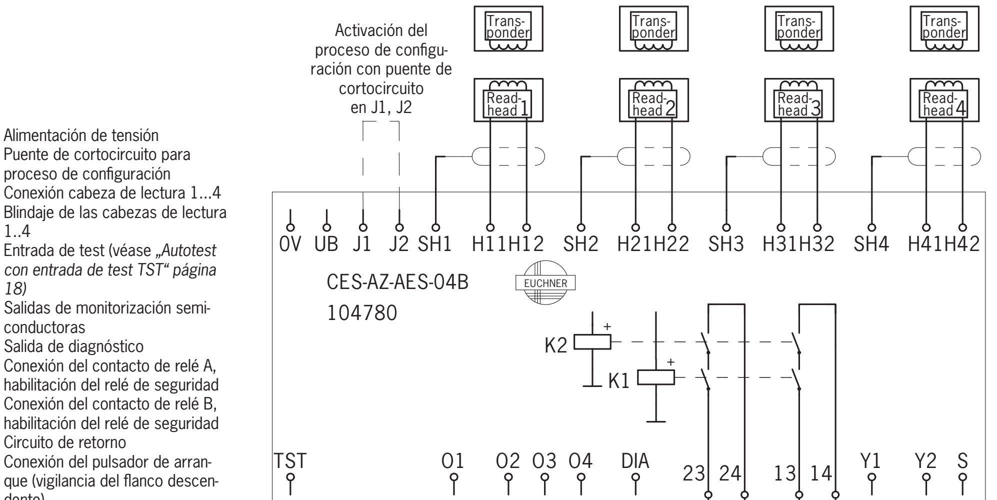


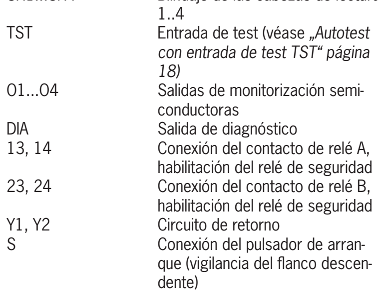
CES-AZ-AES-02B

UB, 0V — Alimentación de tensión
J1, J2 — Puente de cortocircuito para proceso de configuración
H11/H12, H21/H22 — Conexión de las cabezas de lectura 1 y 2
SH1, SH2 — Blindaje de las cabezas de lectura 1 y 2
TST — Entrada de test (véase *„Autotest con entrada de test TST“ página 18)*
O1, O2 — Salidas de monitorización semiconductoras
DIA — Salida de diagnóstico
13, 14 — Conexión del contacto de relé A, habilitación del relé de seguridad
23, 24 — Conexión del contacto de relé B, habilitación del relé de seguridad
Y1, Y2 — Circuito de retorno
S — Conexión del pulsador de arranque (vigilancia del flanco descendente)



CES-AZ-AES-04B





UB, 0V — Alimentación de tensión
J1, J2 — Puente de cortocircuito para proceso de configuración
H11/H12...H41/H42 — Conexión cabeza de lectura 1...4
SH1...SH4 — Blindaje de las cabezas de lectura 1..4
TST — Entrada de test (véase *„Autotest con entrada de test TST“ página 18)*
O1...O4 — Salidas de monitorización semiconductoras
DIA — Salida de diagnóstico
13, 14 — Conexión del contacto de relé A, habilitación del relé de seguridad
23, 24 — Conexión del contacto de relé B, habilitación del relé de seguridad
Y1, Y2 — Circuito de retorno
S — Conexión del pulsador de arranque (vigilancia del flanco descendente)



Montaje

¡Atención!

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera.

- A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995.A2:2008.
- La unidad de evaluación debe montarse en un armario de distribución con un tipo de protección mínimo IP54. Para la fijación a un carril normalizado se usa un elemento de fijación colocado en la parte posterior de la unidad.
- Al montar varias unidades de evaluación contiguas en un armario de distribución sin circulación de aire (por ejemplo, un ventilador), debe mantenerse entre las unidades una separación de 10 mm como mínimo.
  Esta separación de montaje permite disipar el calor de la unidad de evaluación sin obstáculos.

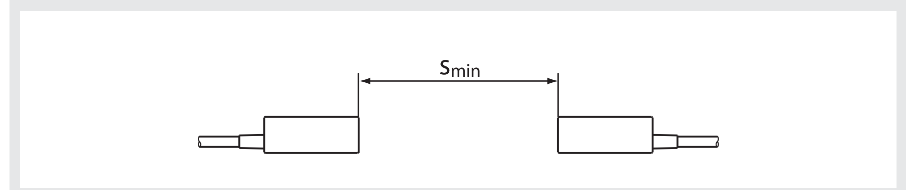
¡Atención!

Daños en el aparato debido a un montaje incorrecto. La cabeza de lectura y el actuador no deben utilizarse como tope mecánico.

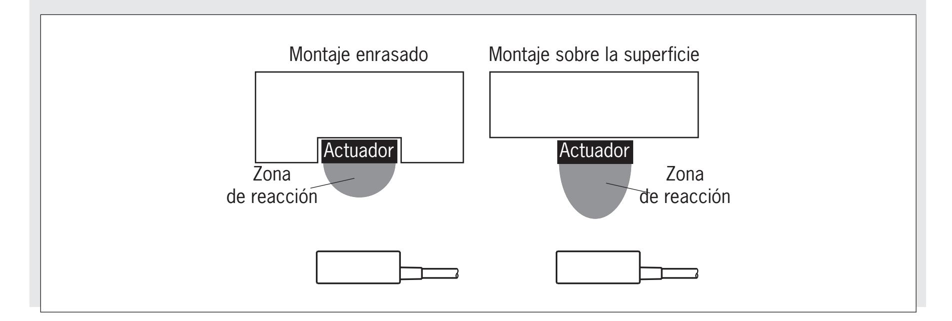
- Se debe colocar un tope adicional para la pieza móvil del resguardo de seguridad.

¡Importante!

- A partir de la distancia de desactivación segura S_{ar}, las salidas de seguridad permanecen desconectadas.
- Al montar varias cabezas de lectura, mantenga la distancia mínima especificada para evitar interferencias parasitarias recíprocas.
  - En CES-A-LNA/-LCA $s_{mín.}$ = 50 mm
  - En CES-A-LMN $s_{mín.}$ = 20 mm
  - En CES-A-LQA $s_{mín.}$ = 80 mm



- En caso de montaje enrasado del actuador, la distancia de activación cambia en función de la profundidad de montaje y del material del resguardo de seguridad.





Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- El actuador y la cabeza de lectura deberán ser fácilmente accesibles para efectuar trabajos de sustitución y de control.
- El proceso de activación sólo puede realizarse a través del actuador especialmente previsto para ello.
- El actuador y la cabeza de lectura deberán quedar instalados de modo que:
  - Con el resguardo de seguridad cerrado, las superficies activas se encuentren enfrentadas entre sí a una distancia mínima de activación igual o inferior a 0,8 x S_{ao} (véase el apartado *Zonas de reacción*). En caso de aproximación lateral debe mantenerse una distancia mínima con objeto de evitar la entrada en la zona de influencia de los lóbulos laterales que pueda haber. Véase el apartado *Zona de reacción típica* del actuador en cuestión.
  - Con el resguardo de seguridad abierto, quede descartado cualquier peligro hasta la distancia S_{ar} (distancia de desactivación segura).
  - El actuador esté unido firmemente con el resguardo de seguridad, por ejemplo mediante el uso de los tornillos de seguridad adjuntos.
  - No puedan retirarse o manipularse con medios sencillos.
- Tenga en cuenta el par de apriete máximo para las fijaciones de la cabeza de lectura o el interruptor de seguridad y el actuador, que es de 1 Nm. En las cabezas de lectura o actuadores de PE-HD, el par de apriete máximo es de sólo 0,5 Nm.



Conexión eléctrica

¡Advertencia!

En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.

- Las salidas de monitorización no deben utilizarse como salidas de seguridad.
- Tienda los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.

¡Atención!

Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.

- Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento.
- Para que la utilización cumpla con los requisitos cULus, debe emplearse una alimentación de tensión que tenga la característica "for use in class 2 circuits". El mismo requisito se aplica a las salidas de seguridad.
  Las soluciones alternativas deben cumplir los siguientes requisitos:
  a) Fuente de alimentación aislada galvánicamente con una tensión máxima de circuito abierto de 30 V CC y una corriente limitada de 8 A como máximo.
  b) Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Se recomienda que este fusible esté diseñado para una corriente máxima de 3,3 A e integrado en la fuente de tensión de 30 V CC.
- Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre.
- Utilice material conductor de hilo de cobre con una resistencia térmica de 75 °C como mínimo.
- El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión debe ser de entre 0,6 y 0,8 Nm.
- El cable de conexión de las cabezas de lectura sólo puede prolongarse siempre que la confección sea conforme a las directrices sobre compatibilidad electromagnética (CEM) con conectores EUCHNER. No se pueden emplear los bornes intermedios.
- El blindaje del cable de conexión de la cabeza de lectura debe conectarse al borne SH1 ... 4 correspondiente de la unidad de evaluación. El recubrimiento del cable debe pelarse lo mínimo posible (máximo 3 cm).

Seguridad contra averías

- La tensión de servicio U_B cuenta con protección contra inversiones de polaridad.
- Las conexiones para las cabezas de lectura no están protegidas contra cortocircuitos.
- Las conexiones cruzadas entre 13/14 y 23/24 sólo pueden detectarse mediante sincronización externa.
- Las conexiones cruzadas pueden prevenirse utilizando cables blindados.



Protección de la alimentación de tensión y de los contactos de seguridad

- Equipar las salidas de relé con fusibles de contacto externos (fusible de 6 A gG o fusible automático de 6 A, característica B o C).
- La alimentación de tensión antes del borne U_B debe protegerse con un fusible de 8 A como máximo.





Ejemplo de conexión CES-AZ-AES-01B

¡Importante!

Para alcanzar la categoría 4 según EN ISO 13849-1 se requiere un control de los contactores posconectados (en este caso, los contactos de -K3 y -K4 en el circuito de retorno).
Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.

Si ha de utilizarse una única ruta de habilitación del dispositivo para el accionamiento (por ejemplo, de contactores postconectados), debe hacerse una exclusión de errores en un cortocircuito entre los contactos de la ruta de habilitación y, por ejemplo, la alimentación de tensión.

Esto puede llevarse a cabo tomando como referencia la tabla D.5 de EN ISO 13849-2, siempre que:

- los cables estén dentro de una zona de montaje eléctrico y
- la zona de montaje cumpla los requisitos correspondientes (véase EN 60204-1 o IEC 60204-1).

Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.





Ejemplo de conexión CES-AZ-AES-02B

24 VDC
-F1
-F2
Trans-ponder
Trans-ponder
Read-head 1
Read-head 2
L1 L2 L3
0V UB J1 J2 SH1 H11 H12 SH2 H21 H22
CES-AZ-AES-02B
104775
EUCHNER
K2
K1
Start
-K3 13 14 23 24 33 34
-K4 13 14 23 24 33 34
-M1 M 3~
TST O1 O2 DIA 23 24 13 14 Y1 Y2 S
21 -K4 22
21 -K3 22
-V1 -K3 A1 A2 -V2 -K4 A1 A2
feedback loop
GND

¡Importante!

Para alcanzar la categoría 4 según EN ISO 13849-1 se requiere un control de los contactores posconectados (en este caso, los contactos de -K3 y -K4 en el circuito de retorno).
Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.

Si ha de utilizarse una única ruta de habilitación del dispositivo para el accionamiento (por ejemplo, de contactores postconectados), debe hacerse una exclusión de errores en un cortocircuito entre los contactos de la ruta de habilitación y, por ejemplo, la alimentación de tensión.

Esto puede llevarse a cabo tomando como referencia la tabla D.5 de EN ISO 13849-2, siempre que:

- los cables estén dentro de una zona de montaje eléctrico y
- la zona de montaje cumpla los requisitos correspondientes (véase EN 60204-1 o IEC 60204-1).

Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.





Ejemplo de conexión CES-AZ-AES-04B

¡Importante!

Para alcanzar la categoría 4 según EN ISO 13849-1 se requiere un control de los contactores posconectados (en este caso, los contactos de -K3 y -K4 en el circuito de retorno).
Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.

Si ha de utilizarse una única ruta de habilitación del dispositivo para el accionamiento (por ejemplo, de contactores postconectados), debe hacerse una exclusión de errores en un cortocircuito entre los contactos de la ruta de habilitación y, por ejemplo, la alimentación de tensión.

Esto puede llevarse a cabo tomando como referencia la tabla D.5 de EN ISO 13849-2, siempre que:

- los cables estén dentro de una zona de montaje eléctrico y
- la zona de montaje cumpla los requisitos correspondientes (véase EN 60204-1 o IEC 60204-1).

Este ejemplo muestra tan sólo un detalle relevante para la conexión del sistema CES. El ejemplo representado no reproduce ninguna planificación completa del sistema. El usuario es el único responsable de la integración segura en el sistema global.



Puesta en marcha

Indicadores LED

STATE	LED verde	Indicación de estado (indicador multifunción mediante modos intermitentes)
OUT	LED amarillo	Circuito de seguridad cerrado
DIA	LED rojo	- Error de manejo - Error externo (error en el circuito de retorno) - Proceso de configuración no válido - Error interno del aparato - Entrada TST activada (test de funcionamiento activo)

Proceso de configuración

Antes de que el sistema constituya una unidad de funcionamiento, la unidad de evaluación se parametriza mediante un proceso de configuración (número de cabezas de lectura conectadas, asignación de los actuadores a las cabezas de lectura, con o sin arranque automático, con o sin circuito de retorno). Durante este proceso se activan las cabezas de lectura y se memoriza el código de los actuadores.

Los mencionados parámetros de configuración se guardan en una memoria permanente de la unidad de evaluación.

Las salidas de seguridad están abiertas durante el proceso de configuración. El sistema se encuentra en un estado seguro.

¡Importante!

- Durante el proceso de configuración deben cumplirse las siguientes condiciones:
  - No debe producirse ningún cambio de estado, por ejemplo apertura de una puerta de protección, cierre de otra puerta de protección o cambio de señal en los bornes del pulsador de arranque y del circuito de retorno.
  - No debe desconectarse el suministro eléctrico.
- En caso de que no se cumplieran estas condiciones, la unidad de evaluación pasa al estado de error (se ilumina el LED de diagnóstico) y el LED STATE señaliza este error con 3 intermitencias cortas que se repiten cada segundo. El proceso de configuración debe repetirse.
- El número de procesos de configuración es ilimitado. La unidad de evaluación se puede configurar de nuevo con la frecuencia que se desee.
- Los actuadores no pueden intercambiarse entre sí sin llevar a cabo un nuevo proceso de configuración.
- Los actuadores no programados no son reconocidos por la cabeza de lectura correspondiente.
- Aunque deba programarse sólo un actuador nuevo, debe llevarse a cabo un nuevo proceso de configuración completo según se indica en el apartado *Puesta en marcha*.
- No ajuste los interruptores DIP durante el funcionamiento.

Para activar un proceso de configuración, el usuario debe efectuar los siguientes procedimientos en el orden indicado:

1. Preparar el proceso de configuración.
   - Desconectar la alimentación de tensión U_B.
   - Montar un puente de cortocircuito entre los bornes J1 y J2 (en CES-AZ-AES-01B, entre J y 0V).



2. Ajustar la configuración deseada en los interruptores DIP.

Denominación del interruptor	Posición del interruptor izquierda (OFF)	Posición del interruptor derecha (ON)
1	Ninguna cabeza de lectura conectada a los bornes H11, H12, SH1	Cabeza de lectura conectada a los bornes H11, H12, SH1
2	Ninguna cabeza de lectura conectada a los bornes H21, H22, SH2	Cabeza de lectura conectada a los bornes H21, H22, SH2
3	Ninguna cabeza de lectura conectada a los bornes H31, H32, SH3	Cabeza de lectura conectada a los bornes H31, H32, SH3
4	Ninguna cabeza de lectura conectada a los bornes H41, H42, SH4	Cabeza de lectura conectada a los bornes H41, H42, SH4
5	Arranque automático (sin pulsador de arranque conectado)	Arranque manual (pulsador de arranque conectado)
6	Ningún circuito de retorno conectado	Circuito de retorno conectado

3. Establecer la configuración deseada en la máquina.
   - Cerrar todas las puertas que deben ser controladas (los actuadores deben encontrarse en la zona de reacción de las cabezas de lectura correspondientes).
   - En el modo de servicio **Arranque manual:** Mantener cerrado el pulsador de arranque.
   - En el modo **con circuito de retorno**: mantener cerrado el circuito de retorno.
4. Iniciar el proceso de configuración.
   - Conectar la tensión de servicio.
   - Esperar a que se realice el autotest (el LED STATE parpadea durante 10 segundos aproximadamente con una frecuencia de 15 Hz).
   - Comienza el proceso de configuración (el LED STATE parpadea con una frecuencia aproximada de 1 Hz).
   - Esperar la confirmación del proceso de configuración (el LED STATE se apaga después de unos 10 segundos).
5. Finalizar el proceso de configuración.
   - Retirar el puente de cortocircuito entre J1 y J2 (en CES-AZ-AES-01B, entre J y 0V).
   - En el modo de servicio **Arranque manual**: El pulsador de arranque debe estar conectado.
   - En el modo de servicio **Con circuito de retorno:** El circuito de retorno debe estar conectado.
   - Presionar el pulsador Reset o cortar la tensión de servicio durante 10 segundos como mínimo
   - Esperar a que se realice el autotest (el LED STATE parpadea durante 10 segundos aproximadamente con una frecuencia de 15 Hz).
6. Comprobar la efectividad de todos los resguardos de seguridad

Modificación de la configuración/actuadores nuevos

La unidad de evaluación se puede configurar de nuevo con la frecuencia que se desee. Para ello deberá procederse de la misma forma que en el primer proceso de configuración según se indica en el capítulo del procedimiento de puesta en marcha.

Los actuadores defectuosos pueden sustituirse. A continuación debe llevarse a cabo un proceso de configuración completo según se indica en el apartado *Puesta en marcha*. El número de procesos de configuración es ilimitado.



Control de funcionamiento

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

¡Advertencia!

Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento.
- Antes de realizar el control de funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.
- Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

1. Conecte la tensión de servicio.

- El interruptor de seguridad realiza un autotest.
  El LED STATE verde parpadea durante aprox. 10 segundos con una frecuencia de 15 Hz.
  Después, el LED STATE se enciende de forma permanente.
  Los LED OUT y ERROR no se encienden.

2. Cierre todos los resguardos de seguridad.

- La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
- El LED STATE verde y el LED OUT amarillo se encienden de forma permanente.

3. Habilite el funcionamiento en el sistema de control.
4. Abra el resguardo de seguridad.

- La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo de seguridad esté abierto.
- El LED STATE verde se enciende de forma permanente; los LED OUT y ERROR no se encienden.

Repita los pasos 2-4 para cada resguardo de seguridad.

Autotest con entrada de test TST

Con interruptores de seguridad electromecánicos o interruptores magnéticos, la comprobación de funcionamiento se puede efectuar mediante la apertura cíclica del resguardo de seguridad.

A partir de la categoría 2 según EN ISO 13849-1 debe efectuarse, conforme a EN 60204-1: 1997 (cap. 9.4.2.4), una comprobación del funcionamiento de todo el sistema de seguridad durante el arranque o con una periodicidad determinada.

No es necesario comprobar el funcionamiento interno del aparato, ya que este se controla automáticamente en tiempo real. La soldadura de un contacto de salida (salida de relé) es detectada por la unidad a más tardar durante la siguiente apertura del resguardo de seguridad. La unidad no detecta una conexión errónea en la línea de salida.

Además, se puede comprobar todo el circuito de seguridad sin necesidad de abrir el resguardo de seguridad. Para ello se simula la apertura del resguardo de seguridad conectando una tensión de 24 V CC a la entrada de test TST.

Las salidas de seguridad se desconectan y con ello se permite la comprobación de todo el circuito de seguridad. Como función de control, la salida de diagnóstico DIA de la unidad de evaluación también se pone en HIGH.

Al restablecerse la entrada de test TST, la unidad de evaluación vuelve a poner la salida de diagnóstico DIA en LOW, el LED rojo se apaga y prosigue el funcionamiento normal.

En el modo de funcionamiento Arranque manual deberá volver a accionarse la tecla de arranque para arrancar el equipo.

¡Importante!

Después del autotest, la entrada de test TST debe conectarse de nuevo a 0 V o desembornarse.



Tabla de estados del sistema

Modo de funcionamiento	Indicador LED: STATE (verde)	Indicador LED: OUT (amarillo)	Indicador LED: DIA (rojo)	Estado
Puesta en marcha	⋇ 4 Hz	○	○	Primera puesta en marcha después de la entrega sin puente de cortocircuito conectado en J1, J2 o J, 0V
	⋇ 1 Hz	○	○	Proceso de configuración
	○	○	○	Confirmación del éxito del proceso de configuración
Funcionamiento normal	⋇ 15 Hz (10 s)	○	○	El autotest (duración aproximada: 10 segundos) se efectúa después de activar la tensión de servicio U_B.
	✳	○	○	Funcionamiento normal, no cerradas todas las puertas controladas
	✳	✳	○	Funcionamiento normal, cerradas todas las puertas controladas (**tras** accionamiento del pulsador de arranque en el modo de arranque manual)
Comprobación del funcionamiento	✳	○	✳	Test de funcionamiento activo (entrada TST = 24 V)
Indicación de errores	○	○	✳	Fallo interno de un componente, actuador CES-A-BMB en la zona no admisible o perturbación externa intensa no permitida (CEM)
Error de manejo	⋇ 3 x	○	✳	Error de configuración: **Debe efectuarse un nuevo proceso de configuración.** Causas posibles: - Cambio de estado durante el proceso configuración. - No hay coincidencia entre la posición del interruptor DIP y la configuración conectada en el proceso de configuración. - Posición del interruptor DIP modificada sin proceso de configuración. - Montaje del puente de configuración (J1, J2 o J, 0V) con la tensión de alimentación conectada. - Circuito de retorno cerrado (Y1, Y2) conectado aunque no se haya configurado ningún circuito de retorno. - Señal de 24 V en la entrada del pulsador de arranque (S), aunque se ha configurado el modo de arranque automático.
	⋇ 4 x	○	✳	Error en el circuito de retorno Causas posibles: - Error de funcionamiento de la protección controlada. - El actuador no está lo suficiente fuera de la zona de reacción de forma que el circuito de retorno no puede conectarse en ese breve intervalo de tiempo. Tenga en cuenta el tiempo de conmutación de la protección controlada. - El circuito de retorno no estaba cerrado al poner en marcha la unidad de evaluación.

Explicación de los símbolos	N	0 voltios o no conectado
	1	24 voltios
	0	0 voltios
	○	El LED no se enciende.
	✳	El LED se enciende.
	⋇ 15 Hz (10 s)	El LED parpadea durante 10 segundos con una frecuencia de 15 Hz.
	⋇ 3 x + ✳	El LED parpadea tres veces y luego se enciende de forma permanente.
	⋇ 3 x	El LED parpadea tres veces y luego repite el parpadeo.
	X	Cualquier estado

¡Importante!

Si no encuentra en la tabla de estados del sistema el estado indicado por el aparato, esto apunta a la existencia de un error interno. En tal caso, póngase en contacto con el fabricante.





Nota

Las cabezas de lectura CES-A-LNN y CES-A-LSP disponen de un LED integrado para indicar la posición de la puerta. Cuando el resguardo de seguridad está cerrado, el LED se enciende.





Datos técnicos

Homologaciones



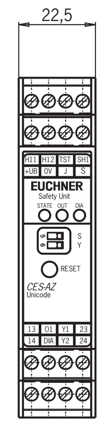

Unidad de evaluación CES-AZ-AES-01B

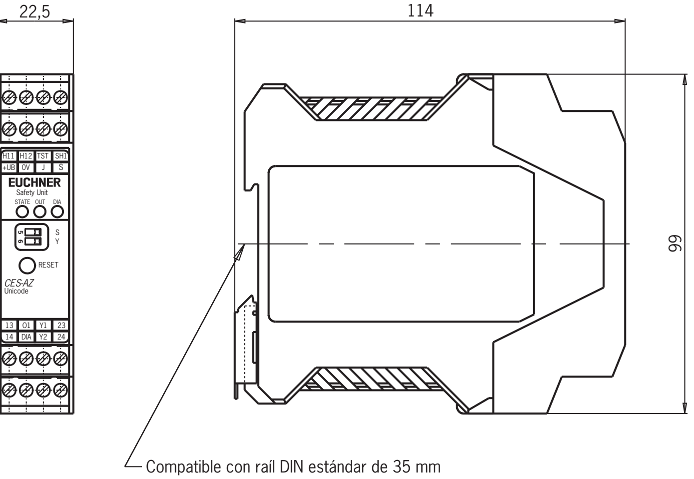
- Carcasa para montaje sobre raíl DIN, IP 20
- Salida de relé
- 1 cabeza de lectura conectable

Importante:

Los bornes roscados conectables no están incluidos en el suministro (véase la página 48, "Información de pedido y accesorios").

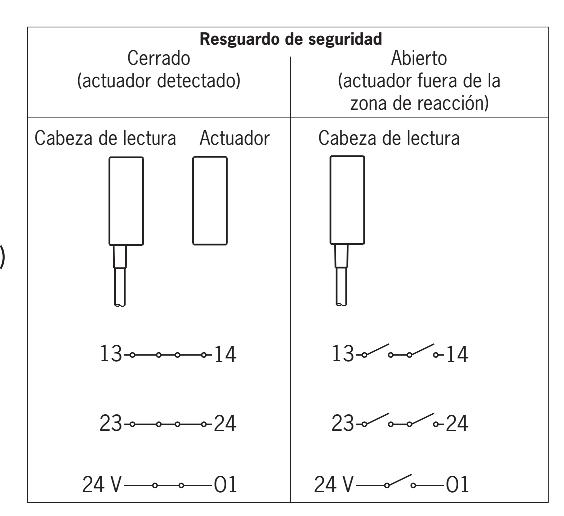
Plano de dimensiones





Comportamiento de conmutación

- 2 salidas de seguridad con 2 contactos NO respectivamente (salidas de relé)
- 1 salida de monitorización de puerta (salida de semiconductor, no es una salida de seguridad)





Datos técnicos CES-AZ-AES-01B

Parámetro	Valor Mín.	Valor Típ.	Valor Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Plástico PA6.6			
Dimensiones	114 x 99 x 22,5			mm
Peso	0,2			kg
Temperatura ambiental con U_B = 24 V CC	-20	-	+55	°C
Humedad relativa, sin condensación	-	-	80	%
Tipo de protección	IP20			
Grado de contaminación	2			
Montaje	Raíl DIN de 35 mm según EN 60715			
Número de cabezas de lectura	1 cabeza de lectura por unidad de evaluación			
Conexión (bornes roscados conectables/codificados)	0,14	-	2,5	mm²
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual < 5%)	21	24	27	V CC
Para la homologación según cULus se aplica	Servicio sólo con alimentación de tensión de la clase 2 según UL o medidas equivalentes			
Consumo de corriente I_B (con relé activado) 1)	-	150	-	mA
Fusibles externos (tensión de servicio U_B)	0,25	-	8	A
Contactos de seguridad	2 (relés con contactos controlados internamente)			
Corriente de activación (salidas de relé) - Con voltaje de conmutaciónCA/CC 21 ... 60 V - Con voltaje de conmutaciónCA/CC 5 ... 30 V - Con voltaje de conmutaciónCA 5 ... 230 V (160 V ATEX)	 1 10 10	 - - -	 300 4000 2000	mA
Carga de activación según cULus	Máx. 30 V CA, clase 2/máx. 60 V CC, clase 2			
Fusible externo (circuito de seguridad) según EN 60269-1	6 AgG o fusible automático 6 A (característica B o C)			
Categoría de uso según EN 60947-5-1	CA-12 60V 0,3A/CC-12 60V 0,3A CA-12 30V 4A/CC-12 30V 4A CA-15 230V 2A/CC-13 24V 3A			
Clasificación según EN 60947-5-3	PDF-M			
Tensión de aislamiento de referencia U_i	250			V
Resistencia a la sobretensión de referencia U_{imp}	4			kV
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada	100			A
Resistencia a la vibración	Según EN 60947-5-2			
Maniobras mecánicas (relé)	10×10^6			
Demora de conexión desde modificación de estado 2)	-	-	210	ms
Tiempo de discrepancia (de los puntos de conexión de ambos relés)	-	-	25	ms
Corriente del circuito de retorno Y1/Y2	5	8	10	mA
Resistencia admisible del circuito de retorno	-	-	600	Ω
Demora de operatividad 3)	-	10	12	s
Tiempo de permanencia 4)	3	-	-	s
Frecuencia de conmutación máx. 5)	-	-	0,25	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-3	≤ 10			%
Salidas de monitorización (diagnóstico DIA, contacto de estado de la puerta O1, salida de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos) - Tensión de salida - Carga máxima	 0,8 x U_B -	 - -	 U_B 20	 V CC mA
Entradas del pulsador de arranque S, entrada de test TST - Tensión de entrada LOW HIGH - Corriente de entrada HIGH	 0 15 5	 - - 8	 2 U_B 10	 V CC mA
Normas de protección sobre compatibilidad electromagnética (CEM)	Según EN 60947-5-3			
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1 en función de la corriente de activación a 24 V CC	**≤ 0,1 A**	**≤ 1 A**	**≤ 3 A**	
Categoría	4			
Nivel de rendimiento (PL)	e			
PFH_d	$1,9 \times 10^{-8}$			
Tiempo de servicio	20			Años
Número de ciclos de conmutación por año	760000	153000	34600	

1) Sin tener en cuenta las corrientes de carga en las salidas de monitorización.
2) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el actuador. Si se produjeran perturbaciones de compatibilidad electromagnética que excedieran los requisitos de la norma EN 60947-5-3, la demora de desconexión podría aumentar como máximo a 250 ms. Tras un accionamiento breve de menos de 0,25 s, la demora de conexión puede aumentar como máximo a 3 s si se efectúa un nuevo accionamiento inmediatamente después del primero.
3) Tras la conexión de la tensión de servicio, las salidas de relé permanecen desactivadas y el contacto de estado de la puerta se encuentra en potencial LOW durante la demora de operatividad. Para señalizar visualmente la demora, el LED STATE verde empieza a parpadear con una frecuencia de 15 Hz aprox.
4) El tiempo de permanencia es el tiempo durante el cual el actuador debe encontrarse fuera de la zona de reacción.
5) En caso de control con circuito de retorno, los actuadores deben estar fuera de la zona de reacción (por ejemplo, al abrir una puerta) el tiempo suficiente hasta que se cierre el circuito de retorno.





Unidad de evaluación CES-AZ-AES-02B

Homologaciones

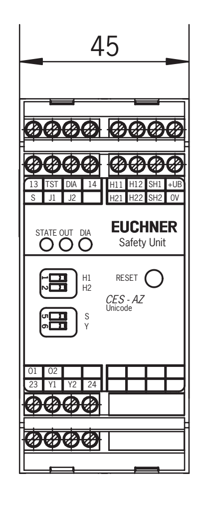


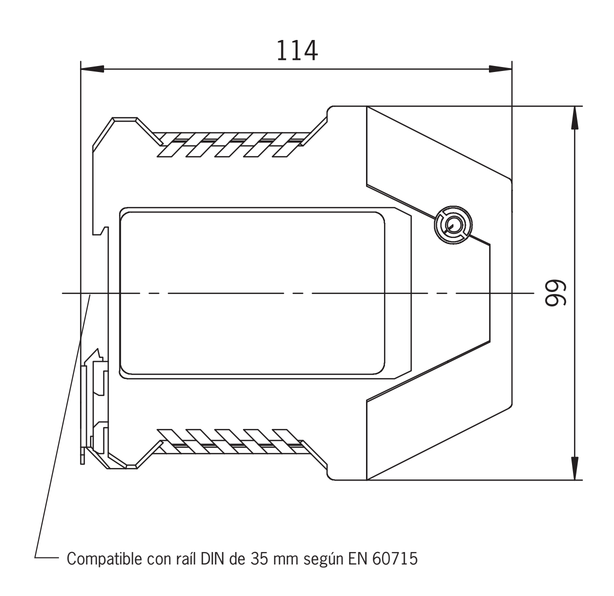
- Carcasa para montaje sobre raíl DIN, IP 20
- Salida de relé
- 2 cabezas de lectura conectables

Plano de dimensiones

Importante:

Los bornes roscados conectables no están incluidos en el suministro (véase la página 48, "Información de pedido y accesorios").

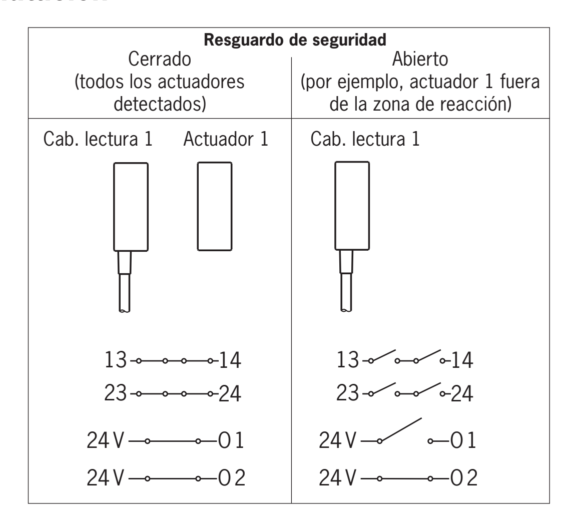




Compatible con raíl DIN de 35 mm según EN 60715

Comportamiento de conmutación

- 2 salidas de seguridad con 2 contactos NO respectivamente (salidas de relé)
- 2 salidas de monitorización de puerta (salidas de semiconductor, no son salidas de seguridad)



Resguardo de seguridad	
Cerrado (todos los actuadores detectados)	Abierto (por ejemplo, actuador 1 fuera de la zona de reacción)
Cab. lectura 1 Actuador 1	Cab. lectura 1
13–14 23–24 24 V–O1 24 V–O2	13–14 23–24 24 V–O1 24 V–O2





Datos técnicos CES-AZ-AES-02B

Parámetro	Valor Mín.	Valor Típ.	Valor Máx.	Unidad
Material de la carcasa		Plástico PA6.6		
Dimensiones		114 x 99 x 45		mm
Peso		0,25		kg
Temperatura ambiental con U_B = 24 V CC	-20	-	+55	°C
Humedad relativa, sin condensación	-	-	80	%
Tipo de protección		IP20		
Grado de contaminación		2		
Montaje		Raíl DIN de 35 mm según EN 60715		
Número de cabezas de lectura		Máx. 2 cabezas de lectura por unidad de evaluación		
Conexión (bornes roscados conectables/codificados)	0,14	-	2,5	mm²
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual < 5%)	21	24	27	V CC
Para la homologación según cULus se aplica		Servicio sólo con alimentación de tensión de la clase 2 según UL o medidas equivalentes		
Consumo de corriente I_B (con relé activado) [1]	-	150	-	mA
Fusibles externos (tensión de servicio U_B)	0,4	-	8	A
Contactos de seguridad		2 (relés con contactos controlados internamente)		
Corriente de activación (salidas de relé) - Con voltaje de conmutación CA/CC 21 ... 60 V - Con voltaje de conmutación CA/CC 5 ... 30 V - Con voltaje de conmutación CA 5 ... 230 V	 1 10 10	 - - -	 300 6000 2000	mA
Carga de activación según cULus		Máx. 30 V CA, clase 2/máx. 60 V CC, clase 2		
Fusible externo (circuito de seguridad) según EN 60269-1		6 AgG o fusible automático 6 A (característica B o C)		
Categoría de uso según EN 60947-5-1		CA-12 60V 0,3A/CC-12 60V 0,3A CA-12 30V 6A/CC-12 30V 6A CA-15 230V 2A/CC-13 24V 3A		
Clasificación según EN 60947-5-3		PDF-M		
Tensión de aislamiento de referencia U_i		250		V
Resistencia a la sobretensión de referencia U_{imp}		4		kV
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada		100		A
Resistencia a la vibración		Según EN 60947-5-2		
Maniobras mecánicas (relé)		10×10^6		
Demora de conexión desde modificación de estado [2] - 2 actuadores activados - 1 actuador activado	 - -	 - -	 290 210	ms
Tiempo de discrepancia de los puntos de conexión de ambos relés (con 2 actuadores activados)	-	-	25	ms
Modo de funcionamiento con arranque manual - Tiempo de accionamiento del pulsador de arranque - Demora de reacción del pulsador de arranque	 250 -	 - 200	 - 300	ms
Corriente del circuito de retorno Y1/Y2	5	8	10	mA
Resistencia admisible del circuito de retorno	-	-	600	Ω
Demora de operatividad [3]	-	10	12	s
Tiempo de permanencia [4]	3	-	-	s
Frecuencia de conmutación máx. [5]	-	-	0,25	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-3		≤ 10		%
Salidas de monitorización (diagnóstico DIA, habilitación 01...02, salida de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos) - Tensión de salida - Carga máxima	 0,8 x U_B -	 - -	 U_B 20	 V CC mA
Entradas del pulsador de arranque S, entrada de test TST - Tensión de entrada LOW HIGH - Corriente de entrada HIGH	 0 15 5	 - - 8	 2 U_B 10	 V CC mA
Normas de protección sobre compatibilidad electromagnética (CEM)		Según EN 60947-5-3		
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1 en función de la corriente de activación a 24 V CC	**≤ 0,1 A**	**≤ 1 A**	**≤ 3 A**	
Categoría		4		
Nivel de rendimiento (PL)		e		
PFH_d		$1{,}9 \times 10^{-8}$		
Tiempo de servicio		20		Años
Número de ciclos de conmutación por año	760000	153000	34600	

1) Sin tener en cuenta las corrientes de carga en las salidas de monitorización.
2) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el actuador. Si se produjeran perturbaciones de compatibilidad electromagnética que excedieran los requisitos de la norma EN 60947-5-3, la demora de desconexión podría aumentar como máximo a 430 ms. Tras un accionamiento breve de menos de 0,4 s, la demora de conexión puede aumentar como máximo a 3 s si se efectúa un nuevo accionamiento inmediatamente después del primero.
3) Tras la conexión de la tensión de servicio, las salidas de relé permanecen desactivadas y las salidas de monitorización se encuentran en potencial LOW durante la demora de operatividad. Para señalizar visualmente la demora, el LED STATE verde empieza a parpadear con una frecuencia de 15 Hz aprox.
4) El tiempo de permanencia es el tiempo durante el cual el actuador debe encontrarse fuera de la zona de reacción.
5) En caso de control con circuito de retorno, los actuadores deben estar fuera de la zona de reacción (por ejemplo, al abrir una puerta) el tiempo suficiente hasta que se cierre el circuito de retorno.





Unidad de evaluación CES-AZ-AES-04B

Homologaciones

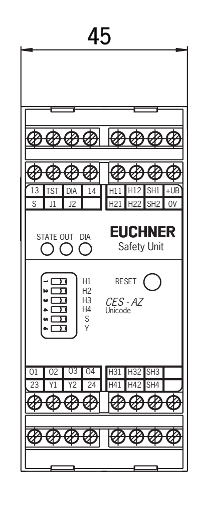


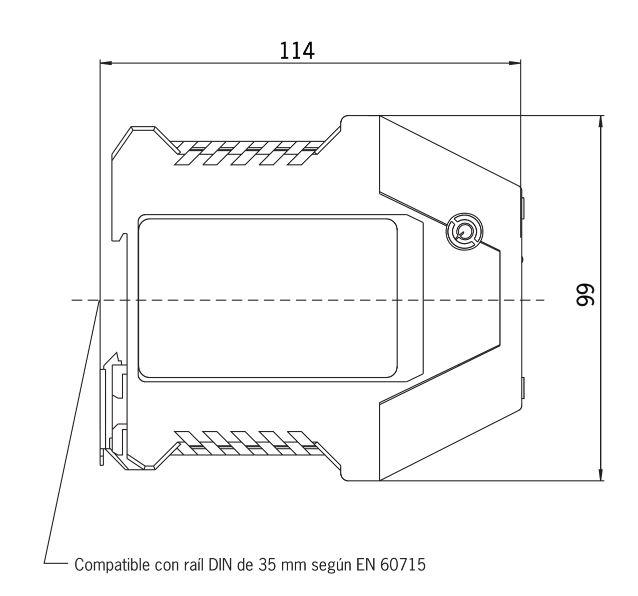
- Carcasa para montaje sobre raíl DIN, IP 20
- Salida de relé
- 4 cabezas de lectura conectables

Plano de dimensiones

Importante:

Los bornes roscados conectables no están incluidos en el suministro (véase la página 48, "Información de pedido y accesorios").





Comportamiento de conmutación

- 2 salidas de seguridad con 2 contactos NO respectivamente (salidas de relé)
- 4 salidas de monitorización de puerta (salidas de semiconductor, no son salidas de seguridad)

Resguardo de seguridad	
Cerrado (todos los actuadores detectados)	Abierto (por ejemplo, actuador 1 fuera de la zona de reacción)
Cab. lectura 1 Actuador 1	Cab. lectura 1
13–14 cerrado	13–14 abierto
23–24 cerrado	23–24 abierto
24 V — O 1 cerrado	24 V — O 1 abierto
24 V — O 2 cerrado	24 V — O 2 cerrado
24 V — O 3 cerrado	24 V — O 3 cerrado
24 V — O 4 cerrado	24 V — O 4 cerrado





Datos técnicos CES-AZ-AES-04B

Parámetro	Valor Mín.	 Típ.	 Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Plástico PA6.6			
Dimensiones	114 x 99 x 45			mm
Peso	0,25			kg
Temperatura ambiental con U_B = 24 V CC	-20	-	+55	°C
Humedad relativa, sin condensación	-	-	80	%
Tipo de protección	IP20			
Grado de contaminación	2			
Montaje	Raíl DIN de 35 mm según EN 60715			
Número de cabezas de lectura	Máx. 4 cabezas de lectura por unidad de evaluación			
Conexión (bornes roscados conectables/codificados)	0,14	-	2,5	mm²
Tensión de servicio U_B (regulada, ondulación residual < 5%)	21	24	27	V CC
Para la homologación según cULus se aplica	Servicio sólo con alimentación de tensión de la clase 2 según UL o medidas equivalentes			
Consumo de corriente I_B (con relé activado) 1)	-	150	-	mA
Fusibles externos (tensión de servicio U_B)	0,4	-	8	A
Contactos de seguridad	2 (relés con contactos controlados internamente)			
Corriente de activación (salidas de relé) - Con voltaje de conmutación CA/CC 21 ... 60 V - Con voltaje de conmutación CA/CC 5 ... 30 V - Con voltaje de conmutación CA 5 ... 230 V	 1 10 10	 - - -	 300 6000 2000	mA
Carga de activación según cULus	Máx. 30 V CA, clase 2/máx. 60 V CC, clase 2			
Fusible externo (circuito de seguridad) según EN 60269-1	6 AgG o fusible automático 6 A (característica B o C)			
Categoría de uso según EN 60947-5-1	CA-12 60V 0,3A/CC-12 60V 0,3A CA-12 30V 6A/CC-12 30V 6A CA-15 230V 2A/CC-13 24V 3A			
Clasificación según EN 60947-5-3	PDF-M			
Tensión de aislamiento de referencia U_i	250			V
Resistencia a la sobretensión de referencia U_{imp}	4			kV
Corriente de cortocircuito de referencia condicionada	100			A
Resistencia a la vibración	Según EN 60947-5-2			
Maniobras mecánicas (relé)	10×10^6			
Demora de conexión desde modificación de estado 2) - 4 actuadores activados - 3 actuadores activados - 2 actuadores activados - 1 actuador activado	 - - - -	 - - - -	 450 370 290 210	ms
Tiempo de discrepancia de los puntos de conexión de ambos relés (con 4 actuadores activados)	-	-	25	ms
Modo de funcionamiento con arranque manual - Tiempo de accionamiento del pulsador de arranque - Demora de reacción del pulsador de arranque	 250 -	 - 200	 - 300	ms
Corriente del circuito de retorno Y1/Y2	5	8	10	mA
Resistencia admisible del circuito de retorno	-	-	600	Ω
Demora de operatividad 3)	-	10	12	s
Tiempo de permanencia 4)	3	-	-	s
Frecuencia de conmutación máx. 5)	-	-	0,25	Hz
Precisión de repetición R según EN IEC 60947-5-3	≤ 10			%
Salidas de monitorización (diagnóstico DIA, habilitación 01...02, salida de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos) - Tensión de salida - Carga máxima	 $0{,}8 \times U_B$ -	 - -	 U_B 20	 V CC mA
Entradas del pulsador de arranque S, entrada de test TST - Tensión de entrada LOW HIGH - Corriente de entrada HIGH	 0 15 5	 - - 8	 2 U_B 10	 V CC mA
Normas de protección sobre compatibilidad electromagnética (CEM)	Según EN 60947-5-3			
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1 en función de la corriente de activación a 24 V CC	**≤ 0,1 A**	**≤ 1 A**	**≤ 3 A**	
Categoría	4			
Nivel de rendimiento (PL)	e			
PFH_d	$1{,}9 \times 10^{-8}$			
Tiempo de servicio	20			Años
Número de ciclos de conmutación por año	760 000	153 000	34 600	

1) Sin tener en cuenta las corrientes de carga en las salidas de monitorización.
2) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el actuador. Si se produjeran perturbaciones de compatibilidad electromagnética que excedieran los requisitos de la norma EN 60947-5-3, la demora de desconexión podría aumentar como máximo a 750 ms. Tras un accionamiento breve de menos de 0,8 s, la demora de conexión puede aumentar como máximo a 3 s si se efectúa un nuevo accionamiento inmediatamente después del primero.
3) Tras la conexión de la tensión de servicio, las salidas de relé permanecen desactivadas y las salidas de monitorización se encuentran en potencial LOW durante la demora de operatividad. Para señalizar visualmente la demora, el LED STATE verde empieza a parpadear con una frecuencia de 15 Hz aprox.
4) El tiempo de permanencia es el tiempo durante el cual el actuador debe encontrarse fuera de la zona de reacción.
5) En caso de control con circuito de retorno, los actuadores deben estar fuera de la zona de reacción (por ejemplo, al abrir una puerta) el tiempo suficiente hasta que se cierre el circuito de retorno.





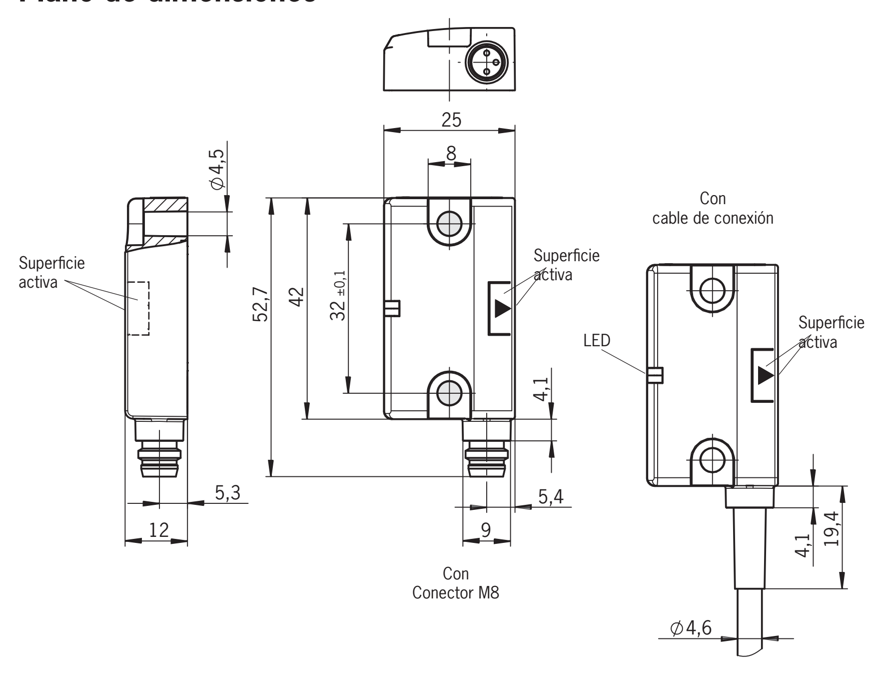
Cabeza de lectura CES-A-LNN-...

Homologaciones



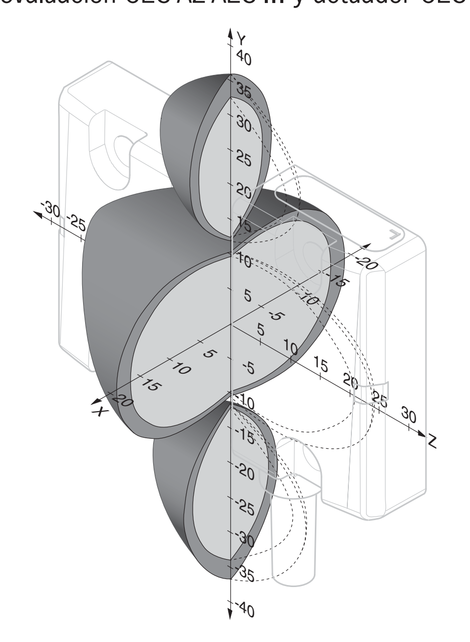
- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Compatibilidad de fijación con la serie CES-A-LNA/LCA
- LED para indicación de la posición de la puerta

Plano de dimensiones



Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BBN



Nota

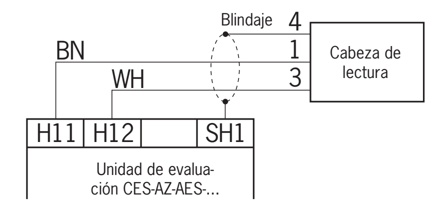
Si la dirección de accionamiento del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 6 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.





Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro		Valor			Unidad
		Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa		Termoplástico reforzado con fibra de vidrio (PBT), completamente sellado			
Dimensiones		42 x 25 x 12			mm
Peso (sin cable de conexión)		0,025			kg
Temperatura ambiental		-25	-	+70	°C
Tipo de protección		IP67			
Posición de montaje		Cualquiera			
Método de actuación		Inductivo			
Alimentación de tensión		A través de la unidad de evaluación			
Tipo de conexión		Conector M8, 3 polos o cable de conexión			
Indicadores LED		Blanco, actuador válido detectado			
En combinación con el actuador CES-A-BBN-106600					
Distancia de desactivación segura S_{ar}	En dirección x/z	-	-	50	mm
	En dirección y	-	-	80	
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]					
- Distancia de activación		-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}		10	-	-	
- Histéresis diferencial		1	4	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDN-06-104730					
Distancia de desactivación segura S_{ar}	En dirección x/z	-	-	50	mm
	En dirección y	-	-	80	
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]					
- Distancia de activación		-	19	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}		14	-	-	
- Histéresis diferencial		-	4	-	
Longitud de cable		Véase la tabla de pedido		25	m

1) Estos valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.





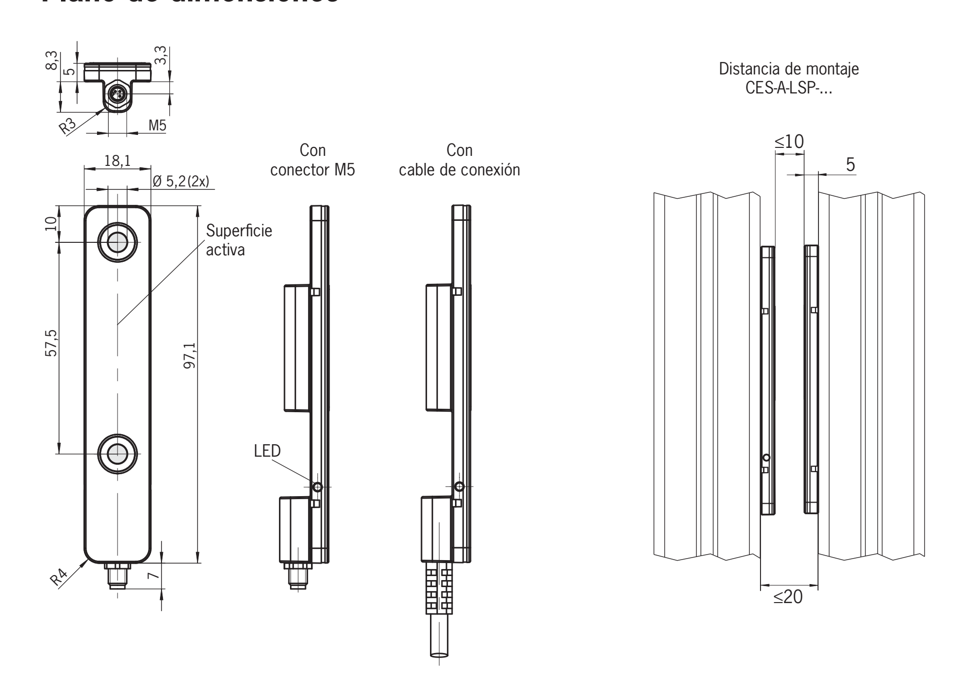
Cabeza de lectura CES-A-LSP-...

Homologaciones



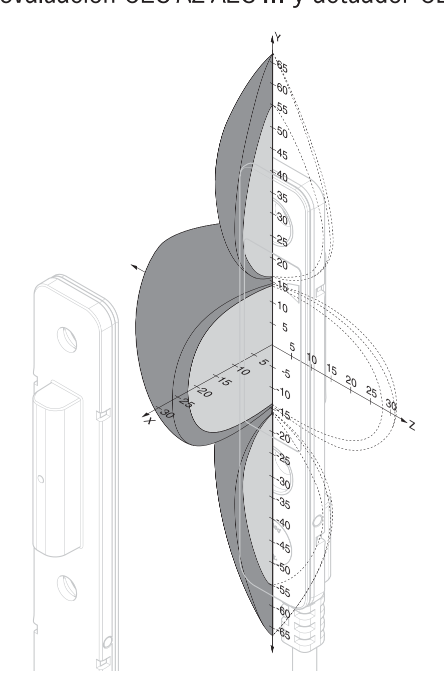
- Optimizada para montaje en perfil de aluminio
- LED para indicación de la posición de la puerta

Plano de dimensiones



Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BSP



Nota

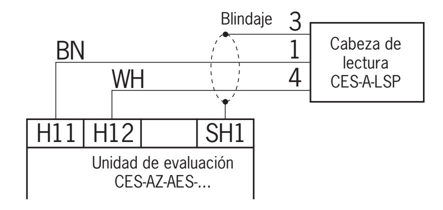
Si la dirección de accionamiento del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 6 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.





Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Peso (sin cable de conexión)	0,02			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
Tipo de conexión	Conector M5, 3 polos			
Indicadores LED	Blanco, actuador válido detectado			
En combinación con el actuador CES-A-BSP-104970				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	45	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1)] con dirección de accionamiento vertical (dirección x) - Distancia de activación - Distancia de activación segura S_{ao} - Histéresis diferencial	 - 10 1	 20 - 4	 - - -	mm
Longitud de cable	Véase la tabla de pedido		25	m

1) Estos valores son válidos para el montaje de la cabeza de lectura y del actuador en un perfil de aluminio de 45 x 45 mm.





Cabeza de lectura CES-A-LNA-...

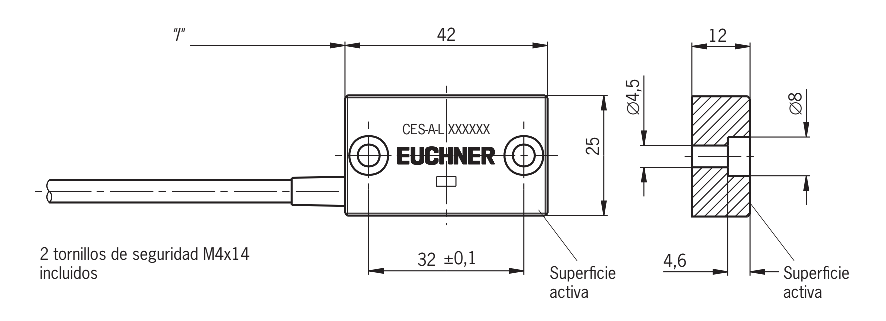


Homologaciones



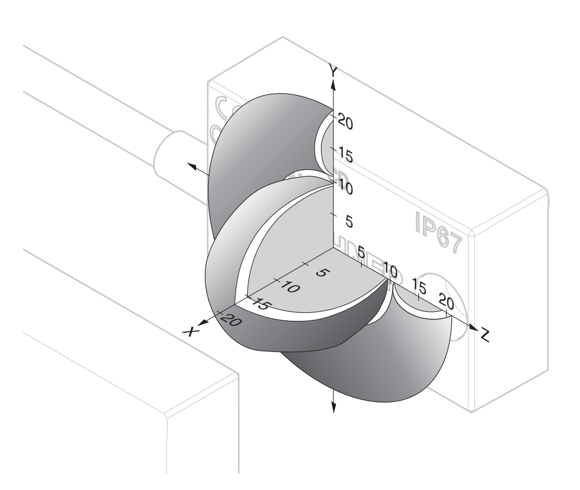
- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Cable conectado fijo

Plano de dimensiones



Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BBA

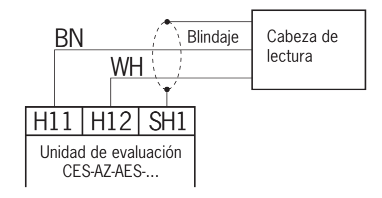


Nota

Si la dirección de accionamiento del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.

Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión







Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	**Típ.**	**Máx.**	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [2]				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Cable de conexión	Cable de conexión encapsulado con terminales PVC, ∅ 4,6 mm PUR, ∅ 4,8 mm, apto para cadenas portacables			
Longitud de cable	-	-	25	m

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
2) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.





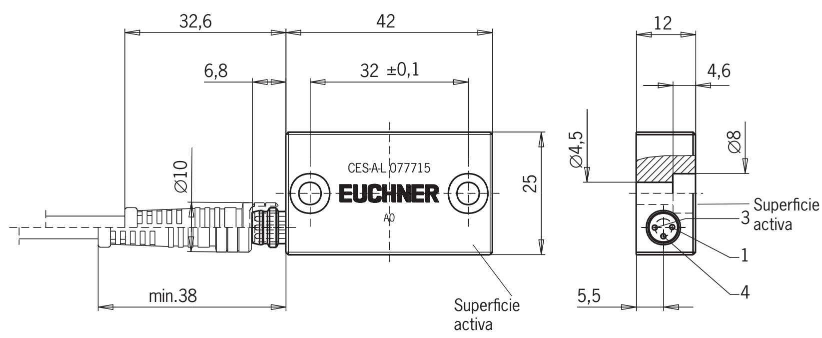
Cabeza de lectura CES-A-LNA-SC

Homologaciones

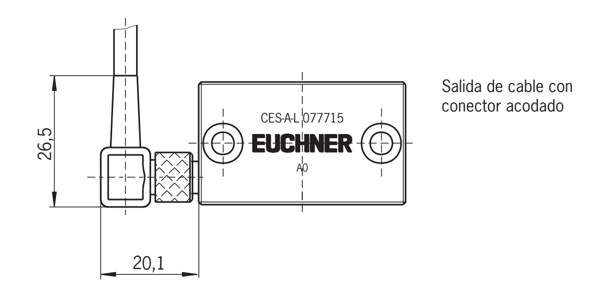


- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Conector M8 (con conexión roscada)

Plano de dimensiones



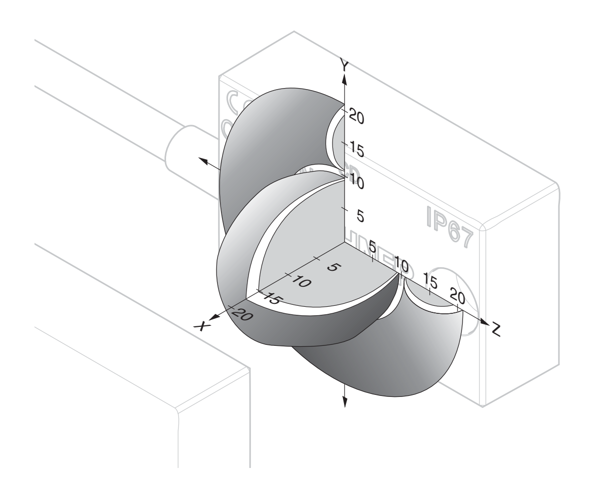
2 tornillos de seguridad M4x14 incluidos



Salida de cable con conector acodado

Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BBA



Nota

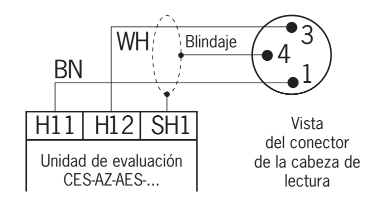
Si la dirección de accionamiento del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.





Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con conector



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1)				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [2)				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Conexión	Conector M8 (con conexión guiada y roscada), 3 polos			
Cable de conexión	-	-	25	m

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
2) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.





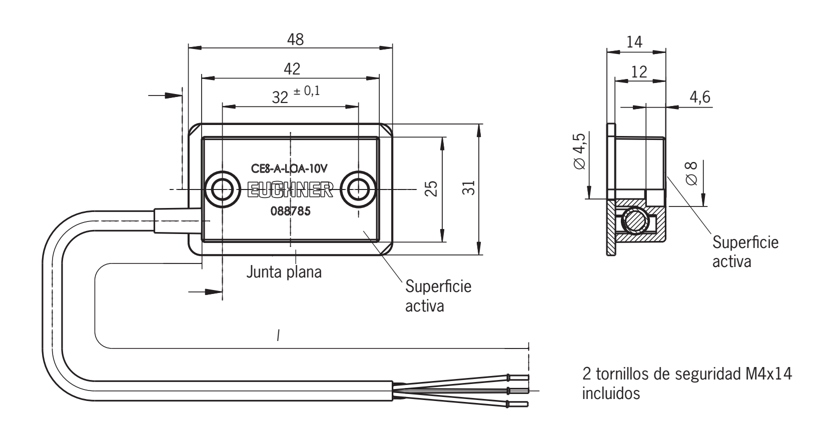
Cabeza de lectura CES-A-LCA-...

Homologaciones



- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Carcasa de plástico PE-HD, apta para la utilización en medios agresivos (por ejemplo, ácidos, lejías)

Plano de dimensiones

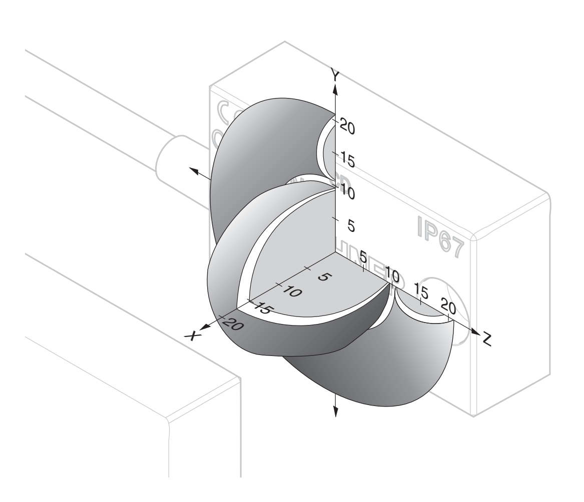


Nota

En el montaje deberá utilizarse la junta plana adjunta.

Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BCA



Nota

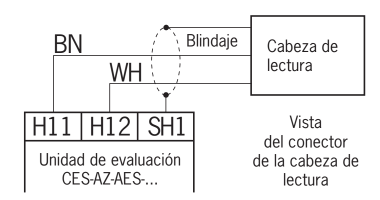
Si la dirección de accionamiento del actuador y de la cabeza de lectura es lateral, debe mantenerse una distancia mínima de s = 3 mm con objeto de evitar la entrada en la zona de reacción de los lóbulos laterales.



Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico PE-HD no reforzado, completamente sellado			
Material de la junta plana	Caucho fluorado 75 FPM 4100			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,3			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+50	°C
Tipo de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	32	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BDA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	33	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [2]				
- Distancia de activación	-	16	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	11	-	-	
- Histéresis diferencial	0,5	2	-	
Distancia mínima s con dirección de ataque lateral	-	4	-	
Cable de conexión	Cable de conexión encapsulado con terminales PVC, ∅ 4,6 mm			
Longitud de cable	-	-	25	m

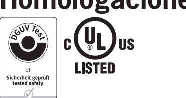
1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.
2) Estos valores son válidos cuando el material del entorno no contiene metal. Otros materiales a petición.





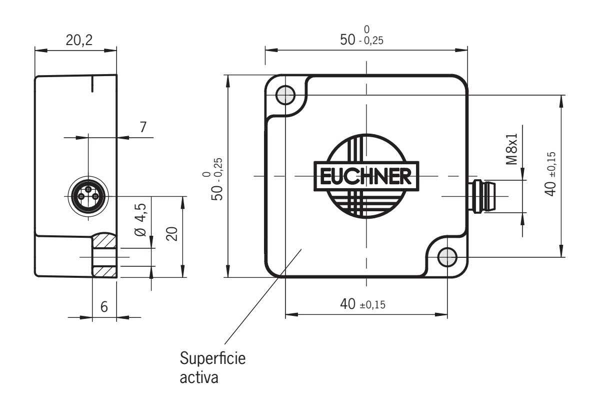
Cabeza de lectura CES-A-LQA-SC

Homologaciones

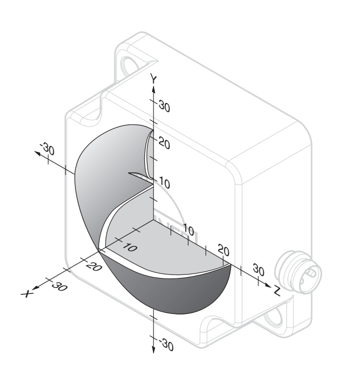


- Modelo rectangular 50 x 50 mm
- Conector M8 (con conexión roscada)

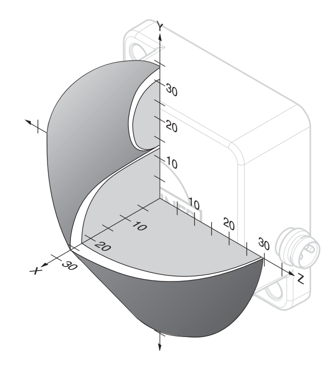
Plano de dimensiones



Zona de reacción típica



Con actuador CES-A-BBA o CES-A-BCA



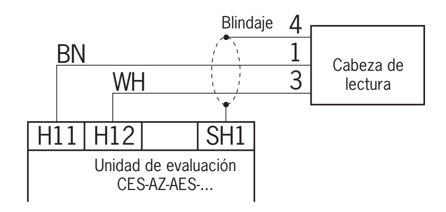
Con actuador CES-A-BQA en una unidad de evaluación CES-AZ-...-01B





Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con cable de conexión



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	50 x 50 x 20,2			mm
Peso	0,08			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BBA o CES-A-BCA				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	47	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	15	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	10	-	-	
- Histéresis diferencial	2	3	-	
En combinación con el actuador CES-A-BQA en una unidad de evaluación CES-AZ-...-01B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	60	mm
Zona de reacción con dirección de accionamiento vertical				
Holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	23	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	16	-	-	
- Histéresis diferencial	2	3	-	
Zona de reacción con dirección de accionamiento lateral				
Distancia en dirección x = 10 mm				
- Distancia de activación	-	28	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	24	-	-	
- Histéresis diferencial	1	1,3	-	
Cable de conexión	-	-	25	m

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura y del actuador.





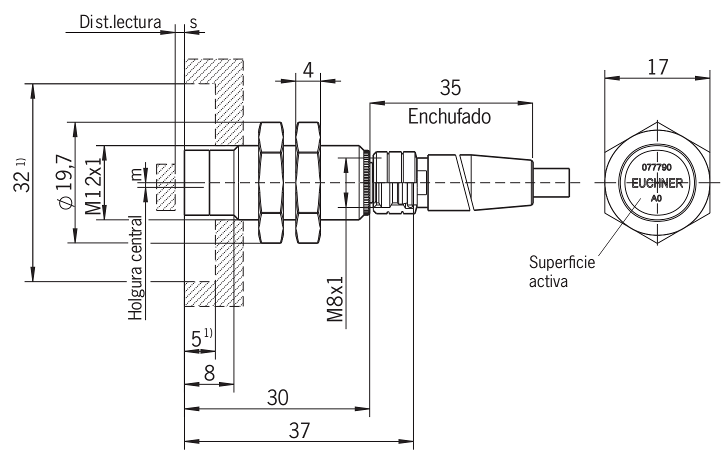
Cabeza de lectura CES-A-LMN-SC

Homologaciones



- Modelo cilíndrico M12
- Conector M8 (con conexión roscada)

Plano de dimensiones



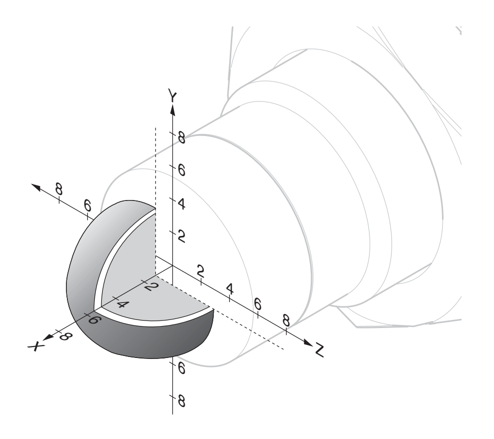
1) Zona libre (zona de la superficie activa sin carcasa metálica)

Nota

La cabeza de lectura sólo debe montarse como máximo llegando hasta la zona libre (zona de la superficie activa sin carcasa metálica).

Zona de reacción típica

Con unidad de evaluación CES-AZ-AES-... y actuador CES-A-BMB



Nota

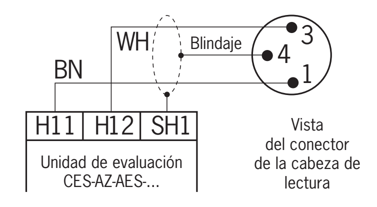
Debe mantenerse una distancia mínima de s = 1,2 mm.





Asignación de conexiones

Cabeza de lectura con conector



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Casquillo roscado niquelado con CuZn Tapa de plástico PBT GF20			
Dimensiones	M12 x 1, longitud 38			mm
Peso (incl. cable de 10 m)	0,2			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Presión ambiental (sólo de la superficie activa en estado montado)	-	-	10	bar
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Cualquiera			
Método de actuación	Inductivo			
Alimentación de tensión	A través de la unidad de evaluación			
En combinación con el actuador CES-A-BMB en una unidad de evaluación CES-AZ-AES-04B				
Distancia de desactivación segura S_{ar}	-	-	10	mm
Zona de reacción con holgura central m = 0 [1]				
- Distancia de activación	-	5	-	
- Distancia de activación segura S_{ao}	3,5	-	-	
- Histéresis diferencial	0,1	0,3	-	
Conexión	Conector M8 (con conexión guiada y roscada), 3 polos			
Cable de conexión	-	-	15	m

1) Los valores son válidos para un montaje no enrasado de la cabeza de lectura en acero.

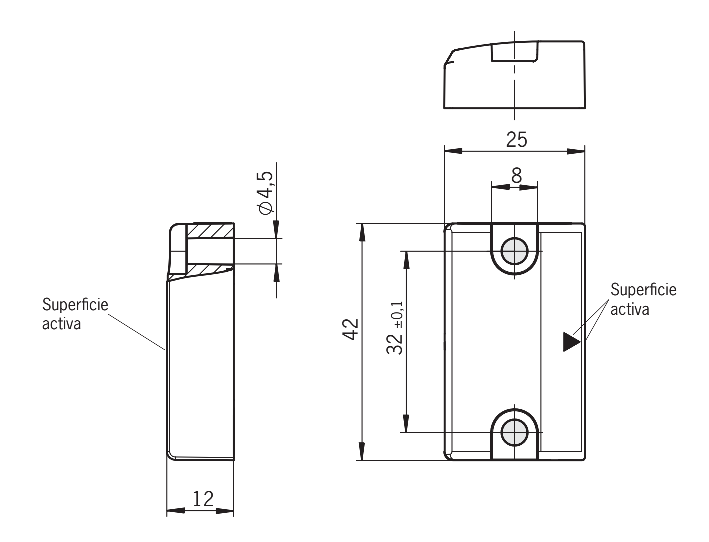




Actuador CES-A-BBN

- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- Compatibilidad de fijación con la serie CES-A-LNA/LCA

Plano de dimensiones del tipo CES-A-BBN



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio (PBT), completamente sellado			
Dimensiones	42 x 45 x 12			mm
Peso	0,025			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

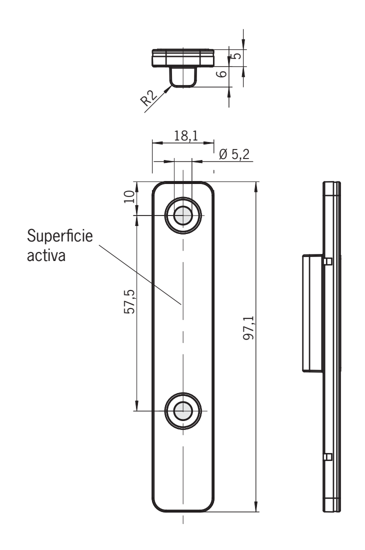




Actuador CES-A-BSP

- Optimizado para montaje en perfil de aluminio

Plano de dimensiones del tipo CES-A-BSP



Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Valor Típ.	Valor Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Peso	0,02			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

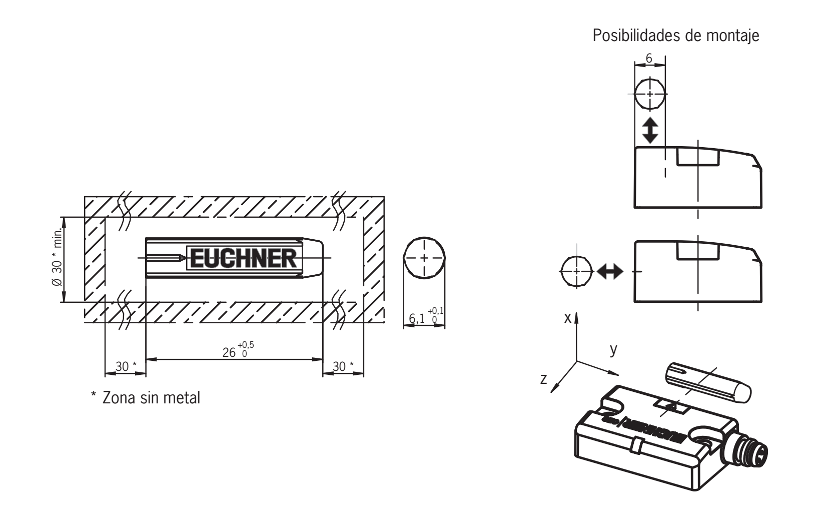




Actuador CES-A-BDN-06

- Modelo cilíndrico ∅ 6 mm

Plano de dimensiones del tipo CES-A-BDN-06



Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Plástico Macromelt con base de PA			
Dimensiones	26 x ∅ 6			mm
Peso	0,005			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

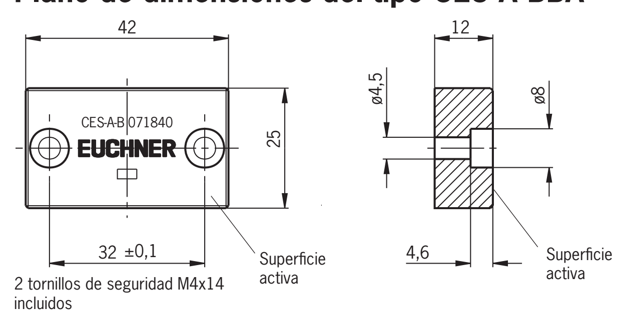




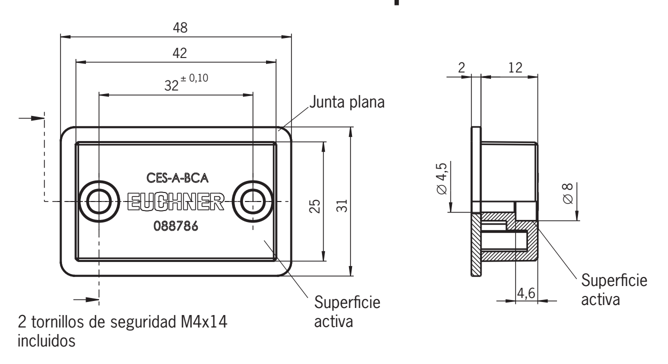
Actuador CES-A-BBA/CES-A-BCA

- Modelo rectangular 42 x 25 mm
- CES-A-BCA apto para la utilización en medios agresivos (por ejemplo, ácidos, lejías)
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LNA.../CES-A-LCA...

Plano de dimensiones del tipo CES-A-BBA



Plano de dimensiones del tipo CES-A-BCA



Nota

CES-A-BCA: en el montaje deberá utilizarse la junta plana adjunta.

Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Tip.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa - CES-A-BBA	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
- CES-A-BCA	Plástico PE-HD no reforzado, completamente sellado			
Material de la junta plana (sólo CES-A-BCA)	Caucho fluorado 75 FPM 4100			
Dimensiones	42 x 25 x 12			mm
Peso	0,02			kg
Temperatura ambiental				°C
- CES-A-BBA	-25	-	+70	
- CES-A-BCA	-25	-	+50	
Tipo de protección	IP67/IP69K			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

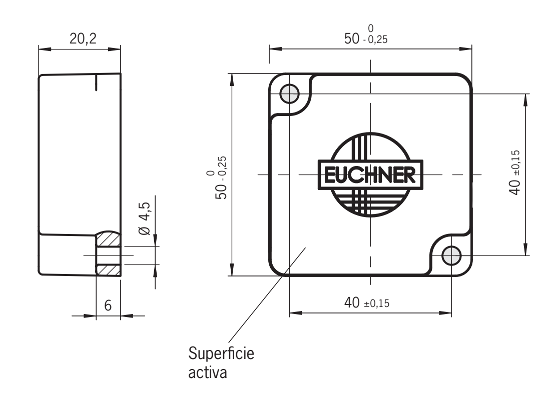




Actuador CES-A-BQA

- Modelo rectangular 50 x 50 mm

Plano de dimensiones del tipo CES-A-BQA



Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa	Fortron, termoplástico reforzado con fibra de vidrio, completamente sellado			
Dimensiones	50 x 50 x 20,2			mm
Peso	0,07			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			

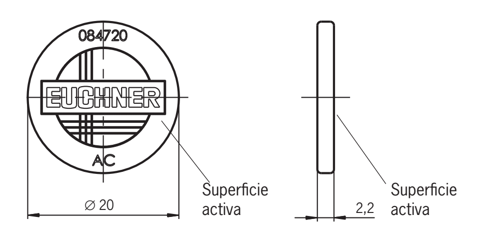




Actuador CES-A-BDA

- Modelo redondo ∅ 20 mm
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LNA.../CES-A-LCA...

Plano de dimensiones



Datos técnicos

Parámetro	Valor Mín.	Típ.	Máx.	Unidad
Material de la carcasa		Plástico PC		
Dimensiones		∅ 20 x 2,2		mm
Peso		0,0008		kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección		IP67		
Posición de montaje		Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura		
Alimentación de tensión		Inductiva a través de la cabeza de lectura		

Tabla de pedido

Serie	Modelo/Observación	N.º de pedido/Artículo
CES-A-BDA	-	**084720** CES-A-BDA-20

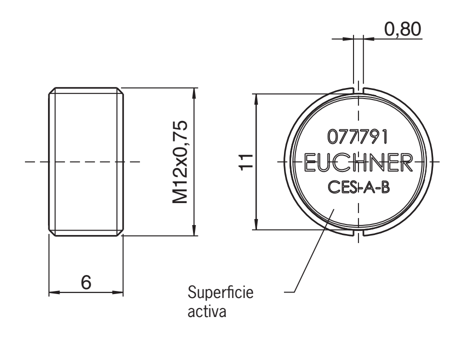




Actuador CES-A-BMB

- Modelo cilíndrico M12 x 75
- En combinación con la cabeza de lectura CES-A-LMN-SC (con cabeza de lectura CES-A-LNA.../LCA..., zona de reacción bajo pedido)

Plano de dimensiones



Notas

- Con ayuda de una herramienta de fijación (núm. pedido 037 662) se puede atornillar el actuador en la rosca preparada M12 x 0,75.
- Se permite el montaje enrasado del actuador en acero.

Datos técnicos

Parámetro	Valor			Unidad
	Mín.	Típ.	Máx.	
Material de la carcasa	Acero inoxidable, Niro			
Dimensiones	M12 x 0,75, profundidad 6			mm
Peso	0,002			kg
Temperatura ambiental	-25	-	+70	°C
Tipo de protección	IP67			
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura			
Alimentación de tensión	Inductiva a través de la cabeza de lectura			





Información de pedido y accesorios

Unidades de evaluación

Serie	Categoría según EN ISO 13849-1	Distancia de activación típ. [mm]	Núm. cabezas de lectura	Núm. pedido/artículo
CES-AZ-AES...	4	15	1	**104770** CES-AZ-AES-01B
			2	**104775** CES-AZ-AES-02B
			4	**104780** CES-AZ-AES-04B

Importante: los bornes roscados conectables no están incluidos en el suministro.

Cabezas de lectura

Serie	Tipo de cable o de conexión	Longitud de cable "l" [m]	Núm. pedido/artículo
CES-A-LNN-...	**V** Cable de PVC	5	**106602** CES-A-LNN-05V-106602
	SC Conector M8	-	**106601** CES-A-LNN-SC-106601
CES-A-LSP-...	**V** Cable de PVC	5	**104966** CES-A-LSP-05V-104966
		10	**104967** CES-A-LSP-10V-104967
		15	**106271** CES-A-LSP-15V-1062716
		20	**106272** CES-A-LSP-20V-106272
		25	**104968** CES-A-LSP-25V-104968
	SB Conector M5	-	**104969** CES-A-LSP-SB-104969
CES-A-LNA-...	**V** Cable de PVC	5	**071845** CES-A-LNA-05V
		10	**071846** CES-A-LNA-10V
		15	**071847** CES-A-LNA-15V
		25	**071975** CES-A-LNA-25V
	P Cable de PUR	5	**077806** CES-A-LNA-05P
		10	**077807** CES-A-LNA-10P
		15	**084682** CES-A-LNA-15P
CES-A-LNA-SC	Conector M8	-	**077715** CES-A-LNA-SC
CES-A-LCA-...	**V** Cable de PVC	10	**088785** CES-A-LCA-10V
CES-A-LQA-SC	**SC** Conector M8	-	**095650** CES-A-LQA-SC
CES-A-LMN-SC	Conector M8	-	**077790** CES-A-LMN-SC





Actuador

Serie	Observación	Modelo	Núm. pedido/artículo
CES-A-BBN	2 tornillos de seguridad M4 x 14 incluidos en el suministro	-	**106600** CES-A-BBN-106600
CES-A-BSP	Pedido del material de montaje por separado	-	**104970** CES-A-BSP-104970
CES-A-BDN-06	-	-	**104730** CES-A-BDN-06-104730
CES-A-BBA	2 tornillos de seguridad M4 x 14 incluidos en el suministro	-	**071840** CES-A-BBA
CES-A-BCA	2 tornillos de seguridad M4 x 14 incluidos en el suministro Junta plana incluida	Material de la carcasa PE-HD	**088786** CES-A-BCA
CES-A-BQA	2 tornillos de seguridad M4 x 14 incluidos en el suministro	-	**098108** CES-A-BQA
CES-A-BDA	-		**084720** CES-A-BDA-20
CES-A-BMB	-	-	**077791** CES-A-BMB

Accesorios

Serie	Observación	Modelo	Núm. pedido/artículo
Juego de conexión para unidades de evaluación con bornes roscados conectables	Para unidad de evaluación CES-AZ-AES-01B	Bornes roscados	**104756**
	Para unidad de evaluación CES-AZ-AES-02B	Bornes roscados	**104771**
	Para unidad de evaluación CES-AZ-AES-04B	Bornes roscados	**104776**
Material de montaje para cabeza de lectura CES-A-LSP-... y Actuador CES-A-BSP	Para perfil Bosch con ranura de 8 mm	2 tornillos y 2 abrazaderas	**106633** Material de montaje Bosch ranura 8
	Para perfil Bosch con ranura de 10 mm	2 tornillos y 2 abrazaderas	**106634** Material de montaje Bosch ranura 10
	Para perfil ITEM con ranura de 8 mm	2 tornillos y 2 abrazaderas	**106635** Material de montaje ITEM ranura 8
Herramienta de fijación	Para actuador CES-A-BMB	-	**037662**



Controles y mantenimiento

¡Advertencia!

Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.
En caso de daños deberá sustituirse el componente de seguridad. No está permitido sustituir piezas de un componente de seguridad por separado.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles periódicos:

- comprobación de la función de conmutación (véase el capítulo *Control de funcionamiento*);
- comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones;
- comprobación de posible suciedad;
- comprobación de la estanqueidad del conector en el interruptor de seguridad;
- comprobación de conexiones de cables sueltas en el conector;
- comprobación de la distancia de desactivación.

No se requieren trabajos de mantenimiento. Las reparaciones del dispositivo deben ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante.

Nota

El año de fabricación puede leerse en la esquina inferior derecha de la placa de características.

Asistencia técnica

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)

Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

Correo electrónico:

info@euchner.de

Página web:

www.euchner.de





Declaración de conformidad

More than safety.





EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

077154-25-05/13

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:
Following standards are used:
Les normes suivantes sont appliquées:
Vengono applicate le seguenti norme:
Se utilizan los siguientes estándares:

a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
b:	EN 1088: 1995+A2:2008
c:	EN 50295:1999 (AS-i)
d:	EN ISO 13849-1:2008
e:	EN ISO 13849-2:2012
f:	EN 60947-5-2:2007

27.05.2013 - NG - JM - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 1
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

EUCHNER



More than safety.





EUCHNER

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Normea* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Centralina* *Unidad de evaluación*	CES-A-ABA-01 CES-A-UBA-01 CES-A-ABA-01B CES-A-UBA-01B	I, II	a, b, d, e	ET 10126
	CES-A-AEA-02B CES-A-AEA-04B CES-A-UEA-02B CES-A-UEA-04B	I, II	a, b, d, e	ET 10124
	CES-AZ-ABS-01B CES-AZ-UBS-01B	I, II	a, b, d, e	ET 10126
	CES-AZ-AES-01B CES-AZ-AES-02B CES-AZ-AES-04B CES-AZ-UES-01B CES-AZ-UES-02B CES-AZ-UES-04B	I, II	a, b, d, e	ET 10147
Lesekopf *Read head* *Tête de lecture* *Testina di lettura* *Cabeza lectora*	CES-A-LMN-SC CES-A-LNA-SC CES-A-LNA-xxx CES-A-LCA-xxx CES-A-LQA-SC CES-A-LNN-SC CES-A-LNN-..V-...	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147
	CES-A-LSP-SB CES-A-LSP-..V-...	I, II	a, b, d, e	ET 10147
	CEM-A-LE05K-S2 CEM-A-LE05R-S2 CEM-A-LH10K-S3 CEM-A-LH10R-S3 CEM-A-LE05K-S1-10V CEM-A-LH10K-S2-10V	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147
	CET1-AX-LRA-00-50X-SA CET1-AX-LDA-00-50X-SE	I, II	a, b, d, e	ET 08072 ET 10147
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CES-A-BBA CES-A-BCA CES-A-BDA CES-A-BMB CES-A-BQA	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147
	CES-A-BSP CES-A-BBN	I, I	a, b, d, e	ET 10147
	CEM-A-BE05 CEM-A-BH10	I, II	a, b, d, e	ET 10126 ET 10124 ET 10147
	CET-A-BWK-50X	I, II	a, b, d, e	ET 08072 ET 1014

Benannte Stelle *Notified Body* *Organisme notifié* *Sede indicata* *Entidad citada*	NB 0340 DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Elektrotechnik Gustav-Heinemann-Ufer 130 50968 Köln Germany

27.05.2013 - NG - JM - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 2

EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de





More than safety.





EUCHNER

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	Type *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	Richtlinie *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	Normen *Standards* *Normes* *Norma* *Estándares*	Prüfbericht *Test report* *Rapport du test* *Rapporto di prova* *Informe de prueba*
Auswertegerät *Safety Unit* *Analyseur* *Centralina* *Unidad de evaluación*	CES-AZ-ALS...	I, II	a, b, d, e	UQS 115948 (*)
	CES-A-F1B-01B-AS1 CES-A-V1B-01B-AS1	I, II	a, b, c, d, e	Euchner QS PB 62/2005 TÜV 4478008554376-006
	CES-A-F1B-04B-AS1 CES-A-V1B-04B-AS1	I, II	a, b, c, d, e	Euchner QS PB 28/2007 TÜV 4420708553977-001
Lesekopf *Read head* *Tête de lecture* *Testina di lettura* *Cabeza lectora*	CES-A-LNA-...-AS1	I, II	a, b, c, d, e	Euchner QS PB 28/2007 TÜV 4420708553977-001
	CEM-A-ME05K-S1 CEM-A-LE05H-S2	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 22/2005 Euchner QS PB 132/2010
	CET1-AX-L... CET2-AX-L...	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 17/2008 Euchner QS PB 23/2008 Euchner QS PB 116/2009 Euchner QS PB 115/2009
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CES-A-BLN...	I, II	a, b, d, e	Euchner QS PB 45/2008
Zubehör *Accessory* *Accessoire* *Accessorio* *Accesorio*	PM-SCL-096945	II	f	Euchner QS PB 14/2006
Schlüsselaufnahme *Key Adapter* *Serrure* *Sedi per la chiave* *Módulo adaptador*	CKS-A-L1B-SC	I, II	a, d, e	UQS 114539 (*)
Schlüssel *Key* *Clé* *Chiave* *llave*	CKS-A-BK1-RD	I, II	a, d, e	UQS 114539 (*)

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

(*) 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, Mai 2013

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Dipl.-Ing. Stefan Euchner
Geschäftsführer
Managing Director
Gérant d'affaires
Direttore Generale
Director Gerente

i.A. Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

27.05.2013 - NG - JM - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 3
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de



Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)
info@euchner.de
www.euchner.de

Edición:
104766-06-10/13
Título:
Manual de instrucciones del sistema de seguridad
CES-AZ-AES-...
(Traducción del manual de instrucciones original)

